

ISSN 2088-9984

# seminar nasional & ekspo teknik elektro 2012

*Widrasuti*

Medan, 14 November 2012

Organizer :



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA



DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

## PROSIDING

Sponsor :

PT SUKSES PRIMA RAYA

Telkom  
Indonesia

lintasarta



DISHUBKOMINFO  
ACEH



POLITEKNIK  
ACEH

Co-organizer :



*Wid*

**PROSIDING**  
**SNETE 2012**

**SEMINAR NASIONAL DAN EKSPLO TEKNIK ELEKTRO 2012**

**ISSN: 2088-9984**

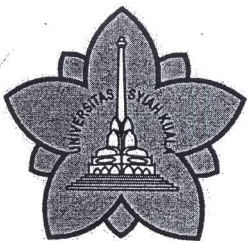
**14 NOVEMBER 2012**

**SANTIKA DYANDRA HOTEL & CONVENTION**

**MEDAN**

**Editor:**

**Dr. Ir. Rizal Munadi M.M.,M.T.**



**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA**



**DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA**

## KATA PENGANTAR

Mewakili panitia Seminar Nasional dan Ekspo Teknik Elektro (SNETE), saya menyampaikan salam hangat kepada seluruh peserta seminar ini, khususnya peserta SNETE 2012 yang telah menyumbangkan pikiran dan karyanya dalam kegiatan ini. Kegiatan seminar ilmiah ini merupakan kelanjutan dari tahun sebelumnya yang diadakan di Banda Aceh. Ketika itu, Jurusan Teknik Elektro Unsyiah bekerjasama dengan Prodi Teknik Elektronika Politeknik Aceh sebagai penyelenggara bersama. Pada tahun 2012 yang merupakan ajang kedua kalinya SNETE dilaksanakan dan terealisasi berkat kerjasama Jurusan Teknik Elektro Universitas Syiah Kuala bersama Departemen Teknik Elektro Universitas Sumatera Utara. Tema SNETE tahun ini adalah *Penguatan Peran Pendidikan Tinggi Teknik Elektro dalam Mengisi Kebutuhan Pembangunan dan Industri*.

Alhamdulillah, keinginan panitia melibatkan pihak dunia industri mendapat sambutan yang hangat. Pada kesempatan tahun ini, hadir beberapa pembicara kunci dari kalangan swasta di bidang telekomunikasi dan energi. Mudah-mudahan kehadiran pembicara kunci ini dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan tinggi Teknik Elektro.

Sebagai salah satu cabang keilmuan eksakta, teknologi di bidang Teknik Elektro mengalami perkembangan yang cukup pesat. Teknologi telepon seluler misalnya, telah mampu mengalahkan penetrasi jumlah pemakai telepon berbasis sambungan tetap atau kabel. Konvergensi teknologi telekomunikasi dan komputer telah melahirkan dunia informasi yang lebih efisien. Salah satunya teknologi internet. Demikian pula perkembangan bidang lainnya di bidang teknik elektro seperti elektronika, kontrol dan energi listrik. Semuanya menjadi sangat penting dan berarti dalam kehidupan modern saat ini. Oleh karenanya, inovasi dan karya di bidang ini perlu dipelajari, dikembangkan, serta dapat diimplementasikan. Untuk itulah, forum kegiatan ilmiah dalam bentuk seminar ini menjadi penting untuk diikuti sebagai sarana tukar informasi dan kepakaran diantara sesama peneliti dan kalangan dunia industri.

Atas nama panitia SNETE 2012, izinkan saya menyampaikan penghargaan atas dukungan terselenggaranya kegiatan ini kepada: Rektor Universitas Syiah Kuala, Dekan Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala, Rektor Universitas Sumatera Utara, Dekan Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara, serta institusi pendidikan lainnya yang mendukung acara ini: Universitas Malikussaleh, Politeknik Negeri Lhokseumawe, Universitas Al-Muslim, Politeknik Aceh; para pembicara kunci, para sponsor, dan seluruh panitia pelaksana sehingga seminar ini dapat terlaksana dengan baik. Secara khusus, saya juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pemakalah dan peserta, atas partisipasi, kontribusi dan inovasi nyata bagi perkembangan ilmu Teknik Elektro melalui SNETE2012. Selamat Seminar!

*Medan, 14 November 2012*

**Dr. Ir. Rizal Munadi, MM., MT.**  
Ketua Panitia

# PANITIA SEMINAR NASIONAL DAN EKSPLO TEKNIK ELEKTRO

## SNETE 2012

Penanggung Jawab	: 1. Dr. Ir. Marwan (Dekan Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala) 2. Prof.Dr.Ir. Bustami Syam, M.S.M.E (Dekan Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara)
Wakil Penanggung Jawab	: 1. Dr. Ir. Mirza Irwansyah, MBA. MLA (Pembantu Dekan I, Fakultas Teknik - Unsyiah) 2. Ir. Syahrizal, MT (Pembantu Dekan II, Fakultas Teknik - Unsyiah) 3. Dr. M. Ilham Maulana, ST., MT (Pembantu Dekan III, Fakultas Teknik - Unsyiah) 4. Dr. Ir. Taufiq Saidi, M.Eng (Pembantu Dekan IV, Fakultas Teknik - Unsyiah)
Ketua Pelaksana	: Dr. Ir. Rizal Munadi, MM., M.T. (Ketua Jurusan Teknik Elektro – Universitas Syiah Kuala)
Wakil Ketua Pelaksana	: Ir. Surya Tarmizi Kasim, M.Si. (Ketua Departemen Teknik Elektro – Universitas Sumatera Utara)
Sekretaris	: Sayed Muchallil, ST., M. Sc. (Unsyiah)
Bendahara	: M. Irhamsyah, ST., MT. (Unsyiah)
Komite Pelaksana	:

### Program

1. Tarmizi, S.T., M.Sc. (Unsyiah)
2. Rahmad Fauzi, S.T., M.T. (USU)
3. Zulfikar, S.T., M.Sc. (Unsyiah)
4. Syukriyadin, S.T., M.T. (Unsyiah)
5. Dewi Yana, S.Hi. (Unsyiah)

### Publikasi dan Dokumentasi

1. Yudha Nurdin, S.T., M.T. (Unsyiah)
2. Ir. Syahrawardi (USU)
3. Hubbul Walidainy, S.T., M.T. (Unsyiah)
4. Fardian, S.T., M.Sc. (Unsyiah)



**Logistik**

1. Mahdi Syukri, S.T., M.T. (Unsyiah)
2. Ir. Zulkarnaen Pane (USU)
3. Alfisyahrin , S.T., M.T. (Unsyiah)
4. Melinda, S.T., M.Sc. (Unsyiah)
5. Yudha Iskandar, S.T. (Unsyiah)
6. Suhendra (Unsyiah)

**Kesekretariatan**

1. Yunidar, S.Si., M.T. (Unsyiah)
2. Syiska Yana, S.T., M.T. (USU)
3. Ir. Walidin, M.Sc. (Unsyiah)
4. Roslidar, S.T., M.S.Tc.E. (Unsyiah)
5. Alfatirta Mufti, S.T., M.Sc. (Unsyiah)
6. Zul Syukri, S.T. (Unsyiah)
7. Jasmiati, A.Md. (Unsyiah)

**Expo**

1. Ramdhan Halid Siregar, S.T., M.T. (Unsyiah)
2. Ali Hanafiah Rambe, S.T., M.T. (USU)
3. Ahmadiar, S.T., M.Sc. (Unsyiah)
4. Ali Imron, S.T. (Unsyiah)
5. Edi Sukriansyah, S.T. (Unsyiah)

## DAFTAR ISI

	Hal.
<b>Kata Pengantar</b>	ii
<b>Panitia Seminar Nasional dan Expo Teknik Elektro SNETE 2012</b>	iii
<b>Daftar Isi</b>	iv
<b>A. ENERGI LISTRIK</b>	
Analisis Aliran Daya Beban Tidak Seimbang Pada Feeder Blang Bintang GH Lambaro Banda Aceh <i>Syahrizal, Syukriyadin, Ridha Firdaus</i> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	A-1
Studi Pemodelan Integrasi Pembangkit Skala Mikro Terdistribusi pada Daerah Isolated di Aceh <i>Fajrul Ghafur Nst, Syukriyadin</i> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	A-8
Identifikasi Gangguan Kualitas Daya Pada Sistem Tenaga Listrik Menggunakan FFT dan Neural Network <i>I Gede Dyana Arjana, I Nyoman Budiastra, I Nyoman Setiawan</i> <i>Universitas Udayana</i>	A-14
Strategi Perbaikan Tegangan Injeksi Dvr Menggunakan Proporsional Integral Posicast Kontroller Pada Sistem Distribusi 20 kV <i>Ezwarsyah, Asri</i> <i>Universitas Malikussaleh</i>	A-20
Pengaruh Kerja Recloser Pada Distribusi Tegangan Transien Rumah Tangga <i>Andik Bintoro</i> <i>Universitas Malikussaleh</i>	A-26
Implementasi Sistem Smartphone untuk Penghematan Energi Listrik <i>I Nyoman Budiastra, I Gde Dyana Arjana, I Nyoman Setiawan</i> <i>Universitas Udayana</i>	A-30
Pengendalian Arus Starting Air Conditioning (AC) Berbasis Mikrokontroler ATMEGA8535 <i>I Wayan Arta Wijaya, Cok. Gede Indra Partha</i> <i>Universitas Udayana</i>	A-34
Penggunaan Algoritma Floating Point untuk Optimasi Rugi-Rugi Pada Parameter Motor Induksi <i>Birowo, Darjat S, Ishak, Marsono</i> <i>STIMIK Triguna Dharma Medan</i>	A-39



- Studi Perbaikan Faktor Daya Beban Induktif dengan Kompensator Reaktif Seri Menggunakan Sakelar Pemulih Energi Magnetik A-42  
**Fauzan**  
*Politeknik Negeri Lhokseumawe*
- Optimization of Hybrid PV/Wind/Diesel System for Remote Rural Electrification A-48  
**Suriadi, Soib Taib, Mohd Shawal Jadin**  
*Universitas Syiah Kuala*
- Advanced Infrared Image Processing Method for Evaluating the Thermal Condition of Electrical Installation A-53  
**Mohd Shawal Jadin, Soib Taib, Suriadi**  
*Universiti Malaysia Pahang*
- Pemanfaatan Urine Manusia Sebagai Energi Alternatif Bahan Bakar Minyak A-60  
**Donny Ajie Baskoro, Faisal Yafi, Denmas Muhammad Ridwan, Ardhani Reswari Yudistari, Fuji Ihsani**  
*Universitas Gunadarma*
- Rancang Bangun Pembangkit Listrik Tenaga Pikohidro Sistem Terapung A-63  
**Mahdi Syukri, Ramdhan Halid, Harry Sukma**  
*Universitas Syiah Kuala*
- Simulasi Integrasi PLTB di Daerah Pidie Jaya dengan Sistem Grid 220V PLN A-70 Menggunakan PSCAD/EMTDC  
**Edward Ammi Djamin, Syukriyadin, Hamdani**  
*Universitas Syiah Kuala*
- Pengukuran Unjuk Kerja Sistem Pompa Air-Energi Surya A-76  
**Hamdani, Irwansyah, Ilyas**  
*Universitas Syiah Kuala*
- Evaluasi Voltage Sag Sistem Tenaga Listrik Akibat Gangguan Hubung Singkat A-80  
**Syafii, Novi Syafitri**  
*Universitas Andalas*
- Pengendalian Arus Starting Air Conditioning (AC) Berbasis Mikrokontroler ATMEGA8535 A-86  
**I Wayan Arta Wijaya, Cok. Gede Indra Partha**  
*Universitas Udayana*
- Sistem Kontrol Pemakaian Energi Listrik dengan Skala Prioritas Menggunakan Mikrokontroler ATMEGA8535 A-91  
**Cok. Gede Indra Partha, I Wayan Arta Wijaya**  
*Universitas Udayana*
- Analisis Aliran Daya Sistem Tenaga Listrik Berbasis Geographic Information System A-96  
**Syukriyadin, Mansur Gapy, Walidin**  
*Universitas Syiah Kuala*

**B. TEKNIK TELEKOMUNIKASI**

- Characterization of Microstrip Circular Patch Antenna with Dielectric Resonator B-1  
**Achmad Munir, Antrisha Daneraici Setiawan, Mohammad Sigit Arifianto**  
*Institut Teknologi Bandung*
- Pemodelan Matematis Struktur Planar Waveguide dengan Transmisi Line Method (TLM) B-5  
**Muhammad Ikhwanus**  
*Universitas Malikussaleh*
- Kajian Sistem Monitoring dan Informasi Peringatan Tsunami Menggunakan Wireless B-11  
 UHF Camera dan Wireless IP Camera  
**Edi Sukriansyah, Hubbul Walidainy, Nasaruddin**  
*Universitas Syiah Kuala*
- Evaluasi Hotspot Gratis di Kota Banda Aceh Menggunakan Netstumbler B-16  
**Rizal Munadi, Kesuma Fitri, Ernita Dewi Meutia**  
*Universitas Syiah Kuala*

**C. ELEKTRONIKA**

- Sistem Penampil Informasi Parkir Kendaraan Roda Empat Berbasis Mikrokontroller C-1  
 AT89S51  
**Alfisyahrin, Fajri**  
*Universitas Syiah Kuala*
- Perancangan dan Pembuatan Kandang Otomatis Untuk Kura-Kura Darat C-9  
**Marvin Chandra Wijaya, Felix, Semuil Tjihardi**  
*Universitas Kristen Maranatha*
- Pemodelan Polisi Tidur Otomatis C-15  
**Andrew Sebastian Lehman, Semuil Tjiharjadi, Oscar Halim Gozali**  
*Universitas Kristen Maranatha*
- Desain dan Layout Komparator Presisi pada ADC Pipeline 1-bit/stage untuk Aplikasi C-19  
 Kamera Kecepatan Tinggi  
**Hamzah Afandi, Erma Triawati Ch, Atit Pertiwi**  
*Universitas Gunadarma*
- Sistem Kontrol Parkir Mobil Otomatis Terkomputerisasi dan Berbasis Mikrokontroler C-25  
 ATMEGA 16  
**Cok. Gede Indra Partha, I B Alit Swamardika**  
*Universitas Udayana*
- Pengukuran Asap Buang Hasil Pembakaran Sampah Organik & Non Organik untuk C-31  
 Menentukan Peringatan Dini Kebakaran Hutan  
**Arif Gunawan**  
*Politeknik Caltex Riau*



Concentration and Velocity Measurement of Two Phase Flow Using Optical and Ultrasonic Tomography <b>Sallehuddin Ibrahim, Mohd. Sazli Saad, Mohd. Amri Md Yunus</b> <i>Universiti Teknologi Malaysia</i>	C-37
Rancang Bangun Gasing Khas Yogyakarta (Studi Kasus : Gasing Adu Bunyi) <b>Satria Giri Nugraha, Agus Cahyo Nugroho, Suyoto</b> <i>Universitas Atma Jaya Yogyakarta</i>	C-42
Kendali Fuzzy Stimulasi Elektrik Penyembuhan Luka Berdasarkan Penilaian PUSH TotalScore <b>Rachmawati, Achmad Arifin, Gunawan</b> <i>Politeknik Negeri Lhokseumawe</i>	C-47
Desain Inverter 700W Berbasis Mikroprosesor untuk Sistem Photovoltaic (PV) Mandiri <b>Wan Zain, Soib Taib, Suriadi, M. Nazir</b> <i>Universitas Sains Malaysia</i>	C-51
Desain Bank Kapasitor Optimal Berbasis Assesmen Stokastik Menggunakan Particle Swarm Optimization <b>I Ketut Suryawan</b> <i>Politeknik Negeri Bali</i>	C-57
Sistem Pengaman Kebakaran Pada Rumah Cerdas Dengan Detektor Asap Dan Panas Berbasis PLC OMRON CPM2A <b>Agus Adria, Baiquny, Yunidar</b> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	C-65

## D. TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Rumah Ramah Lingkungan Berbasis GBCI <b>Surya Thiono Wijaya, Tryono Taqwa, Yusuf Triyuswoyo</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	D-1
Perencanaan Routing dengan Permintaan Acak Menggunakan Chance Constrained Programming <b>Sardes Malau, Tulus</b> <i>Universitas Sumatera Utara</i>	D-8
Peranan Sistem Informasi Berbasis Web untuk Manajemen Data Meter Elektronik PT PLN (Persero) Cabang Barabai <b>Guson Prasamuarso Kuntarto</b> <i>Universitas Bakrie</i>	D-13
Fire Alarm Management Information System <b>Yusuf Lestanto</b> <i>Universitas Bakrie</i>	D-20

Analisis Serangan dengan <i>Selective Plaintext</i> pada Sebuah Algoritma Enkripsi Citra Berbasis <i>Chaos</i> <b>Rinaldi Munir</b> <i>Institut Teknologi Bandung</i>	D-24
Pengembangan Aplikasi Distribusi Internet Berbasis Wireless Fidelity Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP <b>Muhammad Safri Lubis, Erlin Umar Dani</b> <i>Universitas Sumatera Utara</i>	D-29
Pengenalan Huruf Tulisan Tangan Menggunakan Metode Clustering Berdasarkan Bentuk Segmen <b>Lulu C. Munggaran, Suryarini Widodo, Nuryuliani, Riski Purwo Handariningsih</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	D-36
Analisis Kapasitas dan Imperceptibility Proses Penyisipan Pesan Pada Citra Menggunakan LWT dan Metode BPCS <b>Malahayati, Benny B. Nasution, Fitri Arnia</b> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	D-43
Pemanfaatan Rich Site Summary (RSS) Untuk Aplikasi Portal Berita Pada Telepon Selular Menggunakan Java ME (Micro Edition) <b>Ihsan Jatnika, Fivi Syukriah, Fitria Rohmana Rogawa, Irmira Setyaningrum</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	D-48
Penggunaan Metode Support Vector Machine untuk Mengklasifikasi dan Memprediksi Angkutan Udara Jenis Penerbangan Domestik dan Penerbangan Internasional di Banda Aceh <b>Sayed Fachrurrazi</b> <i>Universitas Malikussaleh</i>	D-55
Perbandingan Performansi Asynchronous dan Synchronous Message Passing Pada Komputasi Paralel <b>Himmat Rija, Taufiq Abdul Gani, Melinda, Yuwaldi Away</b> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	D-59
Pembuatan Sistem Aplikasi Komunikasi Data Multi-Tier dengan Konsep Agent <b>Nikolaus Very Permana, Berkah I. Santoso, Widia Nursiyanto</b> <i>Universitas Multimedia Nusantara</i>	D-65
Model Konseptual Aplikasi SIN (Single Identity Number) untuk ARC (Aceh Reference Code) <b>Melinda, Mirza Rizaldy, T. Robby Irza, Yuwaldi Away</b> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	D-71
Penerapan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) untuk Pengendalian Kinerja Karyawan <b>Muhammad Aiyub, Yuwaldi Away, Melinda</b> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	D-78



Pendeteksian dan Penangkapan Gerakan Fitur Wajah Secara 3D Menggunakan Active Appearance Models (AAM) <b>Atthariq</b> <i>Politeknik Negeri Lhokseumawe</i>	D-82
Pengembangan Aplikasi Mobile Pembuatan Ketupat dan Perhitungan Kalorinya Berbasis Android <b>Suyoto, Nyoman Ayu Nila Dewi, Ragil Tri Dianti Putri</b> <i>Universitas Atmajaya Yogyakarta</i>	D-88
Teknologi Scanner dan Security System untuk Mengurangi Antrian Pembelian Barang <b>Alif Ahmad Syamsudduha, Muhammad Rendianto, Rizka Khairunnisa, Lily Wulandari</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	D-93
Perancangan Sistem Pemilihan Rute Alternatif dengan Penyesuaian Waktu, Situasi dan Kondisi <b>Muhammad Rendianto, Nurdianah Fitri, Rizka Khairunnisa, Lily Wulandari</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	D-99
Pemodelan dan Simulasi Evakuasi Bencana Tsunami Berbasis Multi Agent System <b>Rizqiya Windy Saputra, Khairul Munadi, Yudha Nurdin</b> <i>Universitas Syiah Kuala</i>	D-105
Sistem Ujian Teori Online Laboratorium Komputer Menggunakan Framework CodeIgniter <b>Erlina, Revida Iriana Napitupulu, Lulu C. Munggaran, Kartika Kurniarin</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	D-111
Perhitungan Luas Area Hutan pada Citra dengan Algoritma Segmentasi Warna Lokal <b>Dyah Pratiwi, Karmilasari, Sarifuddin M., Lussiana E.T.P.</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	D-116
Perancangan Sistem Pemilu Touch Screen dengan Pengiriman Suara Real Time <b>Dennis Aprilla Christine, Jonathan Hindharta, Yoga Perdana Sasmita, Virgiawan Ananda Pratama, Lily Wulandari</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	D-121
Barcode Shopping Cart <b>Faisal Yafi, Michael Satrio, Mohammad Ropiyudin, Nurdianah Fitri, Lily Wulandari</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	D-126
Perancangan Sistem Augmented Reality Recording Moment (ARReMo) <b>Denmas Muhammad Ridwan, Istiana Idha Aulia, Odheta, Sandi Agung Harseno, Lily Wulandari</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	D-130
Analisis Metode Alokasi Fragmen Pada Sistem Basis Data Terdistribusi <b>Miftahul Jannah, Baby Lolita, Hustinawati</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	D-134
Perancangan Sistem Informasi Alat Travel Guide "Walk Around The World" <b>Ario Halik, Septiawan, Soeltan Zaki Rizaldy, Lily Wulandari</b> <i>Universitas Gunadarma</i>	D-140

- Perancangan Sistem Informasi Video Conference untuk Mendukung Rapat  
**Ferina Ferdianti, Lia Ambarwati, Melisa Chatrine Kamu, Paramitha Megarani, Lily Wulandari**  
*Universitas Gunadarma* D-144
- Perancangan Sistem Informasi Praktikum Komputer Berbasis Client Server  
**Widiastuti, Kemal Ade Sekarwati**  
*Universitas Gunadarma* D-150
- Perbandingan Natural Language Processing untuk Pra Pemrosesan Teks Bahasa Inggris  
**Kemal Ade Sekarwati, Widiastuti**  
*Universitas Gunadarma* D-157



## BARCODE SHOPPING CART

Faisal Yafi<sup>1</sup>, Michael Satrio<sup>2</sup>, Muhammad Ropiyudin<sup>3</sup>, Nurdianah Fitri<sup>4</sup>, Lily Wulandari<sup>5</sup>

Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri Universitas Gunadarma

Jl. TB. Simatupang Kav. 38 Jakarta Selatan 12540

<sup>1</sup>yafi.faisal@ymail.com, <sup>2</sup>riobrown@yahoo.com, <sup>3</sup>sayaropy@gmail.com, <sup>4</sup>nurdianah.fitri@yahoo.com, <sup>5</sup>lily@staff.gunadarma.ac.id

### ABSTRAK

*Dalam kehidupan sehari-hari supermarket memiliki satu kelemahan dalam pelayanannya, yaitu antrian yang panjang pada saat melakukan pembayaran di kasir. Hal tersebut kadang sangat mengganggu dan mengurangi kenyamanan konsumen. Banyak faktor yang menyebabkan antrian ini terjadi, seperti misalnya dari faktor SDM dan faktor dari teknologi yang digunakan. Dalam tulisan ini, penulis membahas dan membandingkan mengenai teknologi yang telah digunakan dan yang seharusnya digunakan oleh supermarket agar dapat menghilangkan antrian di meja kasir dan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan. Tujuan didalam pembuatan penelitian ini adalah untuk menyelesaikan masalah antrian yang terjadi pada supermarket. Pembahasan didalam penelitian ini meliputi bagaimana cara kerja sistem yang diteliti serta kelebihan dan kekurangan dari sistem tersebut. Sumber yang digunakan dalam penelitian dan penyelidikan karya ilmiah adalah dari berbagai sumber yang telah penulis dapatkan. Berbagai sumber didapat dari internet, pengajaran, serta informasi dari beberapa buku ilmu pengetahuan yang kemudian dibandingkan dan diambil kesimpulannya. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode kualitatif. Yaitu dengan bersumber dan berpedoman kepada beberapa sumber informasi yang akhirnya diambil kesimpulan dari permasalahan tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan adanya Barcode Shopping Cart dapat memberikan solusi untuk supermarket dalam me re-design sistem yang digunakan saat ini. Suatu sistem yang tentunya akan mempermudah sistem kerja di meja kasir supermarket.*

**Kata kunci :** Barcode Shopping Cart, Barcode, Antrian

### 1. Pendahuluan

#### 1.1 Latar Belakang

Saat ini, banyak masyarakat kita yang cenderung memilih suatu pelayanan yang dapat memenuhi

segala kebutuhannya secara efisien, praktis, dan cepat dalam pengantrian di kasir. Melihat hal tersebut, banyak produsen yang mengambil kesempatan tersebut dengan menyediakan suatu media dimana para konsumen mendapatkan kepuasan tersendiri khususnya dalam pelayanan. Melihat fenomena tersebut, penulis ingin meneliti bagaimana suatu media pelayanan bisa memuaskan pelanggan.

Dalam kehidupan sehari-hari supermarket memiliki satu kelemahan dalam pelayanannya, yaitu antrian yang panjang pada saat melakukan pembayaran di kasir. Hal tersebut kadang sangat mengganggu dan mengurangi kenyamanan konsumen. Banyak faktor yang menyebabkan antrian ini terjadi, seperti misalnya dari faktor SDM yang ada (petugas kasir bergerak sangat lambat dan tidak tanggap) dan faktor dari teknologi yang digunakan. Dalam tulisan ini, akan membahas dan membandingkan mengenai teknologi yang digunakan dan yang seharusnya digunakan oleh supermarket agar dapat menghilangkan antrian di meja kasir dan untuk meningkatkan kepuasan pelanggan.

Dunia sistem informasi yang telah berkembang saat ini tentunya menawarkan suatu solusi untuk supermarket dalam me re-design sistem yang digunakan saat ini. Salah satunya yaitu dengan menggunakan barcode shopping cart. Suatu sistem yang tentunya akan mempermudah sistem kerja di meja kasir supermarket. Sehingga diharapkan, sistem barcode shopping cart ini dapat dimanfaatkan untuk supermarket dan dapat menciptakan suatu perubahan yang berarti.

### 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana sistem barcode shopping cart menggantikan sistem kerja kasir supermarket sehingga tercapainya suatu kepuasan konsumen?

### 1.3 Tujuan

1. Menyelesaikan masalah antrian di supermarket
2. Mengetahui sistem kerja barcode shopping cart



#### 1.4 Metode Penelitian

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode kualitatif. Yaitu dengan bersumber dan berpedoman kepada beberapa sumber informasi yang akhirnya diambil kesimpulan dari permasalahan tersebut.

## 2. Hasil Dan Pembahasan

### 2.1 Sistem Kerja Barcode

Sebuah kode batang atau kode palang ( bahasa Inggris: barcode ) adalah suatu kumpulandata optik yang dibaca mesin. Sebenarnya, barcode ini mengumpulkan data dalam lebar (garis) dan spasi garis paralel dan dapat disebut sebagai barcode atau simbologi linear atau 1D (1 dimensi). Tetapi juga memiliki bentuk persegi, titik, heksagon dan bentuk geometrilainnya di dalam gambar yang disebut kode matriks atau simbologi 2D (2 dimensi). Selaintak ada garis, sistem 2D sering juga disebut sebagai kode batang.

Penggunaan awal barcode adalah untuk mengotomatiskan sistem pemeriksaan diswalayan, tugas dimana mereka semua menjadi universal saat ini. Penggunaannya telahmenyebar ke berbagai kegunaan lain juga, tugas yang secara umum disebut sebagaiAuto IDData Capture(AIDC).

### 2.2 Kegunaan Barcode

Kode batang (barcode) terutama UPC, sudah menjadi bagian penting dalam peradabanmodern. Penggunaan yang sudah tersebar luas menjadikan kode batang terus digunakan dan berkembang dengan baik,seperti:

1. Hampir semua barang yang dijual di toko grosir,department store, sudahmenggunakan dan memilikibarcodeUPC. Hal ini sangat membantu dalam melacak seluruhitem yang dibeli dengan memunculkan harga dan data yang sebelumnya sudah program.
2. Penggunaan pada kartu anggota Ritel (hampir seluruh toko ritel seperti alat olah raga,kosmetik, peralatan kantor, obat, dan factory outlet ) untuk mengidentifikasi konsumenyang menjadi anggota.
3. Pelacakan gerakan item, termasuk sewa mobil, bagasi maskapai penerbangan. Sejak tahun 2005, maskapai menggunakan standar IATA 2Dbarcodeboarding pass(BCBP)
4. Beberapa 2Dbarcode embed hyperlink ke halaman web page.Sebuahtelepongenggammapu dapat

digunakan untuk membacabarcodedanbrowsing situs yangterhubung.

5. Pada 1970-an dan 1980-an, perangkat lunak kode sumber ini kadang-kadangdikodekan dalam kode batang dan dicetak di atas kertas.

### 2.3 Kategori Berdasarkan Kegunaan

Terdapat 6 kategori barcode berdasarkan kegunaannya, yaitu:

1. Barcode untuk keperluan retail. Barcode untuk keperluan retail , salah satu contohnyaadalah UPC (Universal Price Codes ), biasanya digunakan untuk keperluan produk yang dijual di supermarket.
2. Barcode untuk keperluan packaging. Barcode untuk packaging biasanya digunakanuntuk pengiriman barang, dan salah satunya adalah barcode tipe ITF.
3. Barcode untuk penerbitan. Barcode untuk keperluan penerbitan, sering digunakan pada penerbitan suatu produk, misalkan barcode yang menunjukkan ISSN suatu buku.
4. Barcode untuk keperluan farmasi. Barcode untuk keperluan farmasi biasanya digunakan untuk identifikasi suatu produk obat-obatan. Salah satu barcode Farmasi adalah barcode jenis HIBC.
5. Barcode untuk keperluan non retail. Barcode untuk kepentingan non retail , misalkan barcode untuk pelabelan buku-buku yang ada di perpustakaan. Salah satu tipe barcode untuk keperluan non retail ini adalah Code 39.
6. Barcode untuk keperluan lain.

### 2.4 Pembaca Barcode

Pada awalnya pembaca barcode yaitu scanner ataupunindaidibangun dengan denganmengandalkan cahaya yang tetap dan satuphotosensor yang secara manual digosokkan pada barcode.

Barcode scanner dapat digolongkan menjadi tiga katagori berdasarkan koneksi kekomputer, yaitu : Jenis RS-232 barcode scanner . Jenis ini membutuhkan program khususuntuk mentransfer data input ke program aplikasi. Jenis lain adalah bercode yangmenghubungkan antara komputer dan PS 2 atau AT keyboard dengan menggunakan kabeladaptor. Jenis ketiga adalah USB barcode scanner, yang merupakan lebih modern dan lebihmudah diinstal perangkat daripada RS-232 scanner, karena scanner barcode ini memilikikeuntungan yaitu tidak membutuhkan kode atau program untuk mentransfer data input ke program aplikasi, ketika anda melacak barcodedatanya dikirim ke komputer seakan-akanterlah mengetik pada keyboard.



## 2.5 Keuntungan Menggunakan Sistem Barcode

1. Proses Input Data lebih cepat, karena : Kode batang Scanner dapat membaca /merekam data lebih cepat dibandingkan dengan melakukan proses input data secara manual.
  2. Proses Input Data lebih tepat, karena : Teknologi Kode batang mempunyai ketepatan yang tinggi dalam pencarian data.
  3. Proses Input lebih akurat mencari data, karena : Teknologi Kode batang mempunyai akurasi dan ketelitian yang sangat tinggi.
  4. Mengurangi Biaya, karena dapat menghindari kerugian dari kesalahan pencatatan data, dan mengurangi pekerjaan yang dilakukan secara manual secara berulang-ulang.
  5. Peningkatan Kinerja Manajemen, karena dengan data yang lebih cepat, tepat dan akurat maka pengambilan keputusan oleh manajemen akan jauh lebih baik dan lebih tepat, yang nantinya akan sangat berpengaruh dalam menentukan kebijakan perusahaan.
  6. Kemampuan bersaing dengan perusahaan saingan / kompetitor akan lebih terjaga.
- (id.wikipedia.org/wiki/Kode \_ batang)

## 2.6 Kelemahan Menggunakan Sistem Barcode

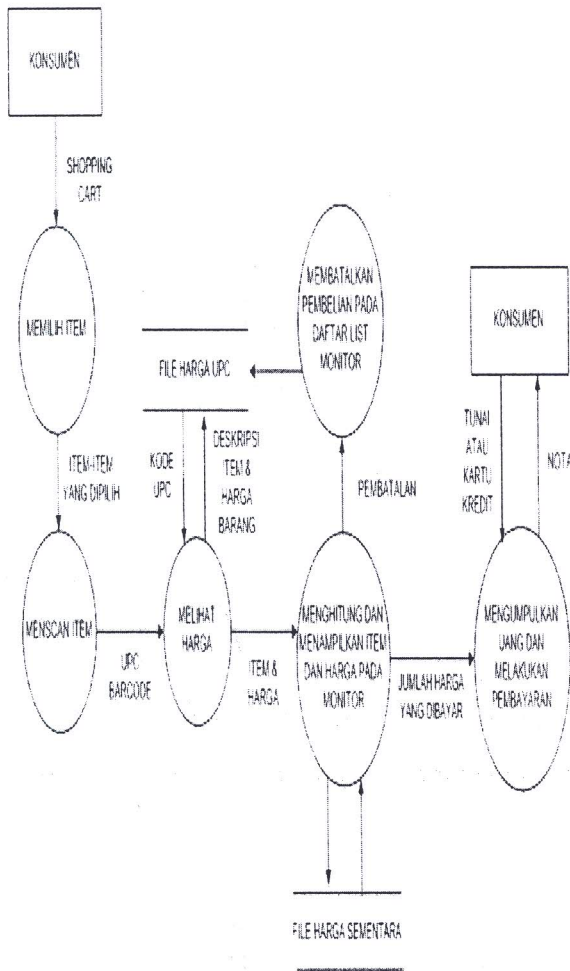
1. Permukaan barcode yang tidak rata atau permukaan yang rusak sehingga sulit untuk dideteksi atau dibaca oleh reader, hingga operator harus mengetikkan kode secara manual.
2. Kode barcode makin lama makin terbatas sehingga untuk beberapa tahun lagi akan dinilai tidak efektif
3. Kode pada barcode yang tertutup dalam suatu kemasan tidak dapat dibaca dari luar, sehingga penggunaan kode dalam kemasan tertutup tidak dapat digunakan.
4. Barcode memiliki kehidupan terbatas, tergantung dari degradasi dengan penanganan.
5. Barcode mudah digandakan dan dilampirkan dan produk, maka dengan mudah dapat di palsukan atau di duplikasi.
6. Setelah Barcode dicetak, barcode ini akan tetap beku. Kode dan proses yang melampirkan barcode tidak mendukung pembaruan dari real time. Ini merupakan tenaga kerja intensif proses untuk memperbarui informasi apapun pada barcode.
7. Barcode terbatas ke seluruh kelas produk dan tidak dapat menelusuri ke item yang unik.

8. Barcode menawarkan berbagai atas inci dan membutuhkan saling berhadapan untuk membaca kode. Barcode yang harus disampaikan ke scanner dalam orientasi dan jarak yang sangat terbatas. Masing-masing membaca mewajibkan setiap kotak pada pallet dibuka dan item diambil untuk presentasi ke scanner atau di hadapkan ke scanner. (Triyanto, 2009)

## 2.7 Sistem Kerja Barcode Shopping Cart

Adapun sistem pembelian dengan menggunakan barcode shopping cart tersebut adalah sebagai berikut:

1. Pelanggan mengambil barcode shopping cart yang disediakan oleh pihak supermarket.
2. Pelanggan memilih barang yang akan dibeli seperti biasanya. Namun, setelah pemilihan barang, pelanggan meng-scan barcode yang tertera pada barang tersebut.
3. Mesin barcode membaca barcode barang dan hasil pembacaan barcode keluar pada layar monitor (berisi nama barang dan harga barang)
4. Sistem kerja pada mesin barcode
  - a. Mesin membaca tulisan barcode yang tertera
  - b. Mesin membaca database barang-barang
  - c. Mesin menampilkan keluaran berupa nama barang dan harga barang
  - d. Mesin secara otomatis menjumlahkan harga barang jika pembelian barang lebih dari 1 barang.
  - e. Jika melakukan pembatalan pembelian suatu barang yang telah discan, pelanggan dapat melakukan pembatalan (cancel) pada tombol CANCEL yang ada di monitor.
  - f. Saat proses pembatalan sedang dilakukan, mesin melakukan cancelling dan secara otomatis mengurangi hasil total jumlah harga yang sudah diakumulasi.
5. Setelah pemilihan barang dan peng-scan-an barcode semua barang dilakukan, pelanggan melakukan pembayaran sesuai total jumlah harga pada layar monitor.



Gambar 1. Data Flow Diagram Sistem Kerja Barcode Shopping Cart

terekam oleh barcode ketika para pelanggan melakukan pembelanjaan.

### 3.1 Kelebihan Menggunakan Barcode Shopping Cart

1. Tidak adanya antrian yang panjang pada saat pelanggan melakukan pembayaran
2. Praktis
3. Proses cepat dalam pembayaran

### 3.2 Kekurangan Menggunakan Barcode Shopping Cart

1. Biaya yang dikeluarkan cukup banyak untuk memproduksi barcode shopping cart
2. Permukaan barcode yang tidak rata atau rusak sehingga sulit untuk mendeteksi kode barang

### REFERENSI

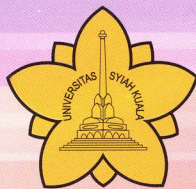
- [1] PT SPORT GLOVE INDONESIA 1 Oktober 2012 *Barcode* <http://www.ptsgi.co.id/barcode/index.php/2-uncategorised/128-barcode>.
- [2] Nugraha, R. B. K. S. 2007. *Pembuatan Program Sistem Aplikasi Barcode Pada Proses Monitoring Pengiriman Barang Dengan Borland Delphi 7.0* Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.
- [3] Wikipedia 2 Oktober 2012 *Kode Batang* <http://id.wikipedia.org/wiki/Barcode>.

### 3. Kesimpulan

Barcode shopping cart merupakan sistem inovasi baru yang diharapkan akan menjadi sebuah keluaran terbaru dalam mengatasi masalah-masalah yang dihadapi oleh pihak supermarket khususnya dalam masalah antrian saat pembayaran. Barcode shopping cart bekerja dan berfungsi sama seperti layaknya shopping cart biasa, hanya saja barcode shopping cart ini ditambahkan dengan adanya alat pendeteksi kode barang (barcode) yang ditempelkan pada shopping cart tersebut. Alat ini juga dilengkapi dengan monitor sebagai alat yang akan menampilkan daftar belanjaan dan daftar total harga para pelanggan. Monitor ini juga dilengkapi dengan sistem cancelling yang berfungsi membatalkan pembelian barang yang telah



**Organizer :**



JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS SYIAH KUALA



DEPARTEMEN TEKNIK ELEKTRO  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA



9 772088 998005